

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re **PATENT** application of)
 Toru FUSHIMI et al) Group Art Unit: Not Yet Assigned
 Application No. Not Yet Assigned) Examiner: Not Yet Assigned
 Filed: July 30, 2003)
 For: SLIDING DOOR STRUCTURE FOR VEHICLE) Date: July 30, 2003

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
 P.O. Box 1450
 Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-222369	July 31, 2002
JAPAN	2002-222370	July 31, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application.

Acknowledgment of receipt of this certified copy is requested.

Respectfully submitted,

By: Thomas Cole
 Thomas W. Cole
 Registration No. 28,290

NIXON PEABODY LLP
 8180 Greensboro Drive, Suite 800
 McLean, Virginia 22102
 Telephone: (703) 770-9300

TWC/DRS/sas

2003A021
日本特許庁

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年 7月31日

出願番号

Application Number: 特願2002-222369

[ST.10/C]:

[JP2002-222369]

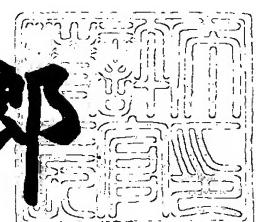
出願人

Applicant(s): マツダ株式会社

2003年 7月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3053278

【書類名】 特許願
【整理番号】 M20020715
【提出日】 平成14年 7月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60J 05/06
【発明の名称】 車両のスライドドア構造
【請求項の数】 7
【発明者】
【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
【氏名】 伏見 亮
【発明者】
【住所又は居所】 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
【氏名】 坂本 敏則
【特許出願人】
【識別番号】 000003137
【氏名又は名称】 マツダ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100067747
【弁理士】
【氏名又は名称】 永田 良昭
【選任した代理人】
【識別番号】 100121603
【弁理士】
【氏名又は名称】 永田 元昭
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 006356
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0201054

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両のスライドドア構造

【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の側部を覆うサイドパネルと、該サイドパネルに連結して車両の上部を覆うルーフ部とを備えた車両において、

上記サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口と、

上記ドア開口を開閉可能に覆うと共に、サイドパネルに対応する縦片部とルーフ部に対応する上片部とを有するスライドドアと、

上記スライドドアの閉時において該スライドドアの上片部をルーフ部と略同一面上に位置させると共に、上記スライドドアの開時において該スライドドアの上片部がルーフ部に対してオフセットすべくスライドドアを車幅方向に回転移動させて上記上片部を車幅方向外方に移動させ、かつ上記スライドドアを車両前後方向の後方へ導くスライド手段とを備えた

車両のスライドドア構造。

【請求項2】

上記スライド手段はスライドドアを車幅方向に回転移動させつつ車両前後方向の後方へ導く

請求項1記載の車両のスライドドア構造。

【請求項3】

上記ドア開口の直前方でサイドパネルに設けられたフロント開口と、

上記フロント開口を開閉可能に覆うように前端部が揺動自在に枢支されたフロントドアと、

上記スライドドアの前端に設けられスライドドア閉時においてフロントドアの後端と当接し、かつフロントドアの後端より車幅方向内方にオーバラップして位置するように設けられたシール部材とを備えた

請求項2記載の車両のスライドドア構造。

【請求項4】

上記スライドドアは該スライドドアの閉時にその上方部が下方部に対して車幅

方向内方に位置するように傾斜して設けられ、

上記スライド手段はスライドドアの下方部を車幅方向外方に移動させると共に、該スライドドアの上方部の車幅方向への移動量が下方部の移動量より大となるようスライドドアを車幅方向に回転移動させる

請求項1，2または3記載の車両のスライドドア構造。

【請求項5】

上記スライド手段はスライドドアの上下方向中間を支持するセンタスライダと、スライドドアの下部を支持するロアスライダとを備え、

上記センタスライダは上下方向中間において車両の前後方向に延びる後部スライダと、

上記後部スライダに対して車両の前後方向に摺動自在に配設された前部スライダと、

上記スライドドアを車幅方向外方かつ車両前後方向の後方に誘導すべく前部スライダの前端部に設けられた車幅方向移動機構とを備え、

上記ロアスライダは車幅方向移動機構によるスライドドアの車幅方向の移動量に対して小さい移動量でスライドドアの下部を車幅方向に移動させるよう該ロアスライダの前端が前方にいくに従って車幅方向内方に向けて屈曲形成された

請求項1，2，3または4記載の車両のスライドドア構造。

【請求項6】

上記車幅方向移動機構は平行リンク機構で構成された

請求項5記載の車両のスライドドア構造。

【請求項7】

上記平行リンク機構はスライドドアの車幅方向の移動量の差異によるドアの傾きを吸収する傾き吸収手段を備えた

請求項6記載の車両のスライドドア構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、車両の側部を覆うキャブサイドの如きサイドパネルと、このサイ

ドパネルに連結して車両の上部を覆うルーフ部とを備えたような車両のスライドドア構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、上述例の車両のスライドドア構造としては、例えば特開平4-339017号公報に記載の構造がある。

すなわち、車両の側部を覆うサイドパネルと、このサイドパネルに連結して車両の上部を覆うルーフ部とを備えた車両において、上述のサイドパネルには後席乗員乗降用のドア開口を形成すると共に、このドア開口を開閉可能に覆うスライドドアを設け、該スライドドアをアップガイドレールとセンタガイドレールとロアガイドレールとで車両の前後方向に摺動案内すべく構成し、これらの各レールに沿ってスライドドアを車両の前後方向に開閉するよう成了した車両のスライドドア構造である。

【0003】

上記構成の車両はその全高が高いワンボックスカーであるから、乗降性については特に問題はないが、車両デザインの関係上、全高を低く成したスポーティな車両においてはサイドパネルのドア開口を開閉するのみのスライドドアでは充分な乗降性が確保できない問題点があった。

【0004】

このような問題点を解決し、全高が低い車両にあっても充分な乗降性を確保するためにはスライドドアと、特開平5-178087号公報に開示された車両のルーフ部を開閉するルーフドアとを組合わせるとよいが、この場合には車両に対する乗降時にスライドドアとルーフドアとの合計2枚のドアをそれぞれ別々に開閉する必要性が生じ、逆に乗降性が損なわれる問題点があった。

【0005】

そこで、車体側のサイドパネルからルーフ部にわたって連続してドア開口を設け、このドア開口を1枚のスライドドアで開閉すべく該スライドドアにはサイドパネルに対応する縦片部とルーフ部に対応する略水平な上片部とを設け、1枚のスライドドアで上記ドア開口を開閉操作すべく構成することが考えられるが、こ

の場合にはスライドドアの上部とルーフ部との当接を解除した後に、スライドドアを車両前後方向後方にスライドさせてドア開口を開放する構造が必要となる関係上、スライドドアの車幅方向への移動量が大となる問題点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

この発明は、サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口を覆うべく縦片部と上片部とを有するスライドドアであっても、車幅方向への移動量を大きくすることなく開閉することができ、乗降性の向上を図ることができる車両のスライドドア構造の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明による車両のスライドドア構造は、車両の側部を覆うサイドパネルと、該サイドパネルに連結して車両の上部を覆うルーフ部とを備えた車両において、上記サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口と、上記ドア開口を開閉可能に覆うと共に、サイドパネルに対応する縦片部とルーフ部に対応する上片部とを有するスライドドアと、上記スライドドアの閉時において該スライドドアの上片部をルーフ部と略同一面上に位置させると共に、上記スライドドアの開時において該スライドドアの上片部がルーフ部に対してオフセットすべくスライドドアを車幅方向に回転移動させて上記上片部を車幅方向外方に移動させ、かつ上記スライドドアを車両前後方向の後方へ導くスライド手段とを備えたものである。

【0008】

上記構成のスライド手段は、センタスライダと、ロアスライダと、スライドドアをその開時に車幅方向外方かつ車両の前後方向後方に誘導させる車幅方向移動手段とで構成してもよい。

【0009】

上記構成によれば、スライドドアの開時には上述のスライド手段はスライドドアの上片部がルーフ部に対してオフセットして、上片部とルーフ部との当接を解除するように該スライドドアを車幅方向に回転移動させて該上片部を車幅方向外

方に移動させ、かつスライドドアを車両前後方向の後方へ導く。

【0010】

つまり、スライドドアの全体を車幅方向外方(横方向)に移動させることなく、主としてスライドドアの上方部が車幅方向外方に移動すべく該スライドドアを回動させるものである。

【0011】

この結果、サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口を覆うように縦片部と上片部とを有するスライドドアであっても、車幅方向への移動量を大きくすることなく開閉することができ、乗降性の向上を図ることができる。

【0012】

この発明の一実施態様においては、上記スライド手段はスライドドアを車幅方向に回転移動させつつ車両前後方向の後方へ導くものである。

上記構成によれば、スライドドアを回転させつつ後方へ開くので、スライドドアとボディとの干渉がなく、該スライドドアの開口性能が向上する。

【0013】

この発明の一実施態様においては、上記ドア開口の直前方でサイドパネルに設けられたフロント開口と、上記フロント開口を開閉可能に覆うように前端部が揺動自在に枢支されたフロントドアと、上記スライドドアの前端に設けられスライドドア閉時においてフロントドアの後端と当接し、かつフロントドアの後端より車幅方向内方にオーバラップして位置するように設けられたシール部材とを備えたものである。

上記構成のシール部材は、シールラバーにて構成してもよい。

上記構成によれば、スライドドアの前端部とフロントドアの後端部とを上述のシール部材にて確実にシールすることができる。

【0014】

この発明の一実施態様においては、上記スライドドアは該スライドドアの閉時にその上方部が下方部に対して車幅方向内方に位置するように傾斜して設けられ、上記スライド手段はスライドドアの下方部を車幅方向外方に移動させると共に

、該スライドドアの上方部の車幅方向への移動量が下方部の移動量より大となる
ようにスライドドアを車幅方向に回転移動させるものである。

【0015】

上記構成によれば、車両のデザイン要求を満たしつつ、縦片部と上片部とを有する正面視略逆L字状のスライドドアを提供することができると共に、このスライドドアの上方部と下方部との移動量を上記の如く設定したことにより、スライドドアとボディとの干渉がない状態で該スライドドアを円滑に開閉することができる。

【0016】

この発明の一実施態様においては、上記スライド手段はスライドドアの上下方向中間を支持するセンタスライダと、スライドドアの下部を支持するロアスライダとを備え、上記センタスライダは上下方向中間において車両の前後方向に延びる後部スライダと、上記後部スライダに対して車両の前後方向に摺動自在に配設された前部スライダと、上記スライドドアを車幅方向外方かつ車両前後方向の後方に誘導すべく前部スライダの前端部に設けられた車幅方向移動機構とを備え、上記ロアスライダは車幅方向移動機構によるスライドドアの車幅方向の移動量に対して小さい移動量でスライドドアの下部を車幅方向に移動させるよう該ロアスライダの前端が前方にいくに従って車幅方向内方に向けて屈曲形成されたものである。

【0017】

上記構成によれば、前部スライダおよび後部スライダを有するセンタスライダと、ロアスライダと、車幅方向移動機構との各要素により、縦片部と上片部とを備えた正面視略逆L字状のスライドドアを、乗降性よく適切に開閉することができる。

【0018】

この発明の一実施態様においては、上記車幅方向移動機構は平行リンク機構で構成されたものである。

上記構成によれば、簡単な構造により車幅方向移動機構を構成することができる。

【0019】

この発明の一実施態様においては、上記平行リンク機構はスライドドアの車幅方向の移動量の差異によるドアの傾きを吸収する傾き吸収手段を備えたものである。

上記構成によれば、上述の傾き吸収手段により、上方部の移動量が大で、下方部の移動量が小となるスライドドアの傾きを吸収することができる。

【0020】

【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は車両のスライドドア構造を示し、図1、図2において、この車両は該車両の側部を覆うように上方に向って立上がって設けられたサイドパネル1(いわゆるキャブサイド)と、このサイドパネル1の上端に連結されると共に、車両の上部を覆うように略水平に設けられたルーフ部2とを備えている。

【0021】

上述の車両のリヤ席に対応する左右両部には、サイドパネル1からルーフ部2にわたって連続して設けられた左右のドア開口3(スライドドア用の開口)と、このドア開口3の直前方で前席に対応するようにサイドパネル1に設けられた左右のフロント開口4(フロントドア用の開口)とが形成されている。

リヤ席に対応するドア開口3はスライドドア5により開閉可能に覆われる一方、前席に対応するフロント開口4はフロントドア6により開閉可能に覆われている。

【0022】

このフロントドア6は図3に示すようにドアアウタパネル6aとドAINナパネル6bとを備えると共に、その前端部はドア側ヒンジ7、ヒンジピン8、ボディ側ヒンジ9を介してヒンジピラー10に揺動自在に枢支されている。

【0023】

ここで、上述のヒンジピラー10はピラーアウタパネル10aとピラーアインナパネル10bとを備え、車両の上下方向に延びるピラー閉断面11を有する車体剛性部材である。

【0024】

また上述のスライドドア5はドアアウタパネル5aとドAINナパネル5bとを備えると共に、このスライドドア5の前端部には図3に示すようにシール部材としてのシールラバー12が設けられていて、スライドドア5の閉時に上述のシールラバー12がフロントドア6の後端部に当接し、かつ該シールラバー12は両ドア5、6間のシール時にフロントドア6の後端部より車幅方向内方にオーバラップして位置するオーバラップ部12aを備えており、この構成によって前後の両ドア5、6間のシール性を確保すべく構成している。

【0025】

図1、図2に示すように上述のスライドドア5はサイドパネル1に対応する縦片部13と、ルーフ部2に対応する上片部14とを有して正面視略逆L字状に構成されている。

【0026】

図1、図2に実線で示すようにスライドドア5の閉時には該スライドドア5の上片部14はルーフ部2と略同一面上(略同一平面上または略同一曲面上)に位置し、縦片部13はサイドパネル1と略同一面上に位置すると共に、図2からも明らかなようにスライドドア5はその閉時において、車両デザインの関係上、その上方部が下方部に対して車幅方向内方に位置するように傾斜して設けられている。

【0027】

上述のスライドドア5は図1に実線で示す全閉状態aから同図に仮想線で示す開放中途状態b、c、d、eを経て全開状態fまで開放されるもので、スライドドア5の開時には図1の全閉状態aから中途状態eまでの範囲においては、該スライドドア5は車幅方向外方へ回転移動しながら車両前後方向の後方に導かれ、中途状態eから全開状態fまでの範囲においては、スライドドア5は車両後方に直線的に導かれる。

【0028】

このようなスライドドア5の動作を達成するために図4、図5に示すスライド手段15を設けている。なお、このスライド手段15は左右にそれぞれ設けられ

るが、左側のスライド手段15と右側のスライド手段とは左右対称に構成される

【0029】

このスライド手段15は、スライドドア5の閉時において該スライドドア5の上片部14をルーフ部2と略同一平面上に位置させると共に、スライドドア5の開時において該スライドドア5の上片部14がルーフ部2に対してオフセットすべくスライドドア5を車幅方向に回転移動させて上片部14を車幅方向外方に移動させ、かつスライドドア5を車両前後方向の後方へ導くためのものである。

【0030】

上述のスライド手段15の構成を図4、図5を参照して以下に詳述する。なお、以下の説明においては左右一対のスライド手段のうちの右側のスライド手段15について説明する。

【0031】

このスライド手段15はスライドドア5の上下方向中間部位、望ましくはアームレストが配置される高さ位置を支持するセンタスライダとしてのセンタレール16と、スライドドア5の下部または下端部を支持するロアスライダとしてのロアレール17と、スライドドア5をその開時に車幅方向内方から外方へ、さらに車幅方向外方から車両前後方向の後方に誘導すべくセンタレール16の前端部に設けられた車幅方向移動機構としての平行リンク機構18とを備えている。

【0032】

上述のセンタレール16はスライドドア5の上下方向中間、望ましくはアームレストが配設される高さ位置において車両の前後方向に延びる角パイプ形状の後部スライダとしての後部レール16Rと、この後部レール16Rに対して車両の前後方向に摺動自在に配設された角パイプ形状または角軸形状の前部のスライダとしての前部レール16Fとを備えている。

【0033】

後部レール16Rはボディ側のサイドパネル1を構成するインナパネル1bの車室側に接合され、後部レール16Rの全体が車室内に位置するように配設されると共に、車室内に突出するように設けられて、その上面はアームレストを兼ね

るべく略水平に形成されている。

【0034】

上述の前部レール16Fはボディに固定された後部レール16Rの中空部に対して摺動自在に挿入されていて、スライドドア5の閉時には該スライドドア5の車幅方向内方つまり車室内に位置するように配設されると共に、該前部レール16Fの上面もアームレストを兼ねるように略水平に形成されている。なお上述の前後の各レール16F, 16Rの少なくも上面にはトリム部材が配設されるが、図示の便宜上、該トリム部材の図示を省略している。

【0035】

上述の前部レール16Fの前端にはペアリング等の軸受部材19を介して突出軸20を取り付け、この突出軸20の前端には平行リンク機構18の一部を構成する連結部材21を固定している。

【0036】

この平行リンク機構18は図6、図7に示すように、上述の連結部材21と、スライドドア5における縦片部13のドAINナパネル5bに接合固定されたドアブラケット22と、連結部材21側の支軸としてのピン23, 23とドアブラケット22側の支軸としてのピン24, 24との間を接続する一対のリンク25, 26とを備えている。上述の各ピン23, 24は車両の上下方向に指向する支軸部材である。

【0037】

そして、この平行リンク機構18はスライドドア5が開から閉に変化する際、図6の状態から図7の状態に変化するように構成されている。逆にスライドドア5が閉から開に変化する際には平行リンク機構18は図7の状態から図6の状態に変化するものである。

【0038】

この平行リンク機構18にはスライドドア5の車幅方向の移動量L1, L2(図2参照)の差異による該ドア5の傾きを吸収する傾き吸収手段27が設けられている。

【0039】

上述の傾き吸収手段27は図8のaまたは図8のbの構造を採用することができる。

図8のaの構造は軸受部材19(図5参照)のアウターレースに固定した非回動の外軸28と、軸受部材19のインナーレースに固定した回動構造の内軸29とを備え、外軸28と内軸29とで上述の突出軸20を構成すると共に、連結部材21は内軸29の先端に固定している。

【0040】

また外軸28には切欠き部28aを形成する一方、パイプ構造の内軸29には突片29aを一体に切り起こし形成して、スライドドア5が開(図6参照)から閉(図7参照)に移行する際に、切欠き部28aの所定の範囲内で内軸29の図7の矢印x方向の回動を許容して、平行リンク機構18を介して、スライドドア5の傾きを吸収するように構成している。

【0041】

図8のbの構造は軸受部材19(図5参照)のアウターレースに固定した非回動の外軸28と、軸受部材19のインナーレースに固定した回動構造の内軸29とを備え、外軸28と内軸29とで上述の突出軸20を構成すると共に、連結部材21は内軸29の先端に固定している。

【0042】

また外軸28には切欠き部28aを形成する一方、中実丸軸構造の内軸29にはキー30を一体的に取付けて、スライドドア5が開(図6参照)から閉(図7参照)に移行する際に、切欠き部28aの所定の範囲内で内軸29の図7の矢印x方向の回動を許容して、平行リンク機構18を介して、スライドドア5の傾きを吸収するように構成している。

【0043】

ところで、前述のロアレール17は図5、図9に示すようにフロアパネル31の下面に接合固定されており、このロアレール17は平行リンク機構18によるスライドドア5の車幅方向の移動量に対して小さい移動量でスライドドア5の下部を車幅方向に移動させるように該ロアレール17の前端が車両前方にいくのに従って車幅方向の内方に向けて屈曲形成されている。

【0044】

図5、図9に示すように、上述のドアブラケット22の下端部は車両前後方向に指向する支軸としてのピン32を介してロアブラケット33に回動可能に枢支されている。

【0045】

このロアブラケット33は略水平状に配設されると共に、該ロアブラケット33はロアレール17の下向き凹状のガイド部に転接する複数のローラ34、34と、フロアパネル31下部に所定空間35を隔てて一体的に形成された高剛性の荷重受け面36に転接する荷重受けローラ37とを備え、スライドドア5の荷重の過半部を荷重受けローラ37を介して荷重受け面36で受けるように構成している。

【0046】

上述の前部レール16F、後部レール16R(これら両レール16F、16Rでセンターレール16が構成される)、ロアレール17、平行リンク機構18を含むスライド手段15は、スライドドア5の開時に該スライドドア5を車幅方向に回転移動させつつ車両前後方向の後方へ導くものであって、ロアレール17の形状によりスライドドア5の下方部をその開時に車幅方向外方に移動させると共に、平行リンク機構18の作用により該スライドドア5の上方部の車幅方向への移動量L2(図2参照)がその下方部の移動量L1(図2参照)よりも大つまり $L_2 > L_1$ の関係式が成立するように、ピン32を支点としてスライドドア5を車幅方向外方に回転移動させるものである。

【0047】

このように構成した車両のスライドドア構造の作用を以下に詳述する。

スライドドア5を図1、図4に実線で示す全閉状態aから開放する場合、このスライドドア5を開操作すると、全閉状態aから図1の中途状態eまでの範囲においては、スライドドア5はロアレール17前部の屈曲形状に沿って車幅方向外方かつ車両前後方向の後方へ移動しながら、平行リンク機構18の作用によりピン32を支点としてスライドドア5の全体が車幅方向外方へ回動するので、スライドドア5の上片部14がループ部2に対してオフセットされ、上片部14とル

ーフ2との当接が解除され(図1に仮想線で示す中途状態b参照)、さらにスライドドア5はピン32を支点としてしその上方部が順次外方回動しながら、さらに後方へ移動するので、図1に仮想線で示す中途状態eつまり図10に実線で示す中途状態eまで移動して、スライドドア5の車室側面と前部レール16Fとの間には間隔gが形成される。

【0048】

この中途状態eからスライドドア5をさらに後方側へ開操作すると、ローラ34, 34はロアレール17の直線部分に沿ってリヤ側へ後退すると共に、センターレール16を構成する前部レール16Fはその後部レール16R内に収納されるので、スライドドア5は図1に仮想線で示す全開状態fまで略直線的に開放され、サイドパネル1からルーフ部2にわたって連続して設けられたドア開口3が完全に開放される。

【0049】

逆にスライドドア5を図1に仮想線で示す全開状態fから閉じる場合、このスライドドア5を閉操作すると、全開状態fから図10に実線で、また図1に仮想線で示す中途状態eまでの範囲においては、ローラ34, 34がロアレール17の直線部分に沿ってフロント側へ前進すると共に、センターレール16の前部レール16Fはその後部レール16Rに沿って前方へ移動して、図10の中途状態eとなる。

【0050】

この中途状態eからスライドドア5をさらに前方側へ閉操作すると、スライドドア5はロアレール17前部の屈曲形状に沿って車幅方向内方つ車両前後方向の前方へ移動しながら、平行リンク機構18の作用によりピン32を支点としてスライドドア5の全体が車幅方向内方へ回動するので、図1に仮想線で示す中途状態d, c, bを経て、図1、図4に実線で示すように全開状態aまで移動して、スライドドア5の縦片部13がボディ側のサイドパネル1と略同一面上に位置し、かつスライドドア5の上片部14がボディ側のルーフ部2と略同一面上に位置し、さらにスライドドア5の前端とフロントドア6の後端部との間はシールラバ-12にて確実にシールされる。

【0051】

またスライドドア5の閉時に平行リンク機構18が図6の状態から図7の状態に変化する時、図8のaまたは図8のbで示した傾き吸収手段27が作用して、スライドドア5の車幅方向の移動量L1, L2(図2参照)の差異による該スライドドア5の傾きを平行リンク機構18の各リンク25, 26を介して吸収するものである。

なお、図中、Fは車両前方を示し、Rは車両後方を示し、OUTは車両外方を示し、INは車両内方を示す。

【0052】

このように図1～図10で示した実施例の車両のスライドドア構造は、車両の側部を覆うサイドパネル1と、該サイドパネル1に連結して車両の上部を覆うルーフ部2とを備えた車両において、上記サイドパネル1からルーフ部2にわたって連続して設けられたドア開口3と、上記ドア開口3を開閉可能に覆うと共に、サイドパネル1に対応する縦片部13とルーフ部2に対応する上片部14とを有するスライドドア5と、上記スライドドア5の閉時において該スライドドア5の上片部14をルーフ部2と略同一面上に位置させると共に、上記スライドドア5の開時において該スライドドア5の上片部14がルーフ部2に対してオフセットすべくスライドドア5を車幅方向に回転移動させて上記上片部14を車幅方向外方に移動させ、かつ上記スライドドア5を車両前後方向の後方へ導くスライド手段15とを備えたものである。

【0053】

この構成によれば、スライドドア5の開時には上述のスライド手段15はスライドドア5の上片部14がルーフ部2に対してオフセットして、上片部14とルーフ部2との当接を解除するように該スライドドア5を車幅方向に回転移動させて該上片部14を車幅方向外方に移動させ、かつスライドドア5を車両前後方向の後方へ導く。

【0054】

つまり、スライドドア5の全体を車幅方向外方(横方向)に移動させることなく、主としてスライドドア5の上方部が車幅方向外方に移動すべく該スライドドア

5を回動させるものである。

【0055】

この結果、サイドパネル1からルーフ部2にわたって連続して設けられたドア開口3を覆うように縦片部13と上片部14とを有するスライドドア5であっても、車幅方向への移動量を大きくすることなく開閉することができ、乗降性の向上を図ることができる。

【0056】

また、上記スライド手段15はスライドドア5を車幅方向に回転移動させつつ車両前後方向の後方へ導くものである。

この構成によれば、スライドドア5を回転させつつ後方へ開くので、スライドドア5とボディとの干渉がなく、該スライドドア5の開口性能が向上する。

【0057】

さらに、上記ドア開口3の直前方でサイドパネル1に設けられたフロント開口4と、上記フロント開口4を開閉可能に覆うように前端部が揺動自在に枢支されたフロントドア6と、上記スライドドア5の前端に設けられスライドドア5の閉時においてフロントドア6の後端と当接し、かつフロントドア6の後端より車幅方向内方にオーバラップして位置するように設けられたシール部材(シールラバー12参照)とを備えたものである。

この構成によれば、スライドドア5の前端部とフロントドア6の後端部とを上述のシール部材(シールラバー12参照)にて確実にシールすることができる。なお、この場合、スライドドア5は車幅方向に回転移動されつつ車両前後方向へ導びかれるため、スライドドア5の開閉時にオーバラップ部12aがフロントドア6の後端部と干渉することなく、スライドドア5を開閉できる。

【0058】

しかも、上記スライドドア5は該スライドドア5の閉時にその上方部が下方部に対して車幅方向内方に位置するように傾斜して設けられ、上記スライド手段15はドア開時にスライドドア5の下方部を車幅方向外方に移動させると共に、該スライドドア5の上方部の車幅方向への移動量L2が下方部の移動量L1より大($L2 > L1$)(図2参照)となるようにスライドドア5を車幅方向に回転移動させ

るものである。

【0059】

この構成によれば、車両のデザイン要求を満たしつつ、縦片部13と上片部14とを有する正面視略逆L字状のスライドドア5を提供することができると共に、このスライドドア5の上方部と下方部との移動量L2、L1を上記の如く設定したことにより、スライドドア5とボディとの干渉がない状態で該スライドドア5を円滑に開閉することができる。

【0060】

また、上記スライド手段15はスライドドア5の上下方向中間を支持するセンタレール16と、スライドドア5の下部を支持するロアレール17とを備え、上記センタレール16は上下方向中間において車両の前後方向に延びる後部レール16Rと、上記後部レール16Rに対して車両の前後方向に摺動自在に配設された前部レール16Fと、上記スライドドア5を車幅方向外方かつ車両前後方向の後方に誘導すべく前部レール16Fの前端部に設けられた車幅方向移動機構としての平行リンク機構18とを備え、上記ロアレール17は平行リンク機構18によるスライドドア5の車幅方向の移動量に対して小さい移動量でスライドドア5の下部を車幅方向に移動させるよう該ロアレール17の前端が前方にいくに従つて車幅方向内方に向けて屈曲形成されたものである。

【0061】

この構成によれば、前部レール16Fおよび後部レール16Rを有するセンタレール16と、ロアレール17と、平行リンク機構18との各要素により、縦片部13と上片部14とを備えた正面視略逆L字状のスライドドア5を、乗降性よく適切に開閉することができる。

【0062】

さらに、上記車幅方向移動機構は平行リンク機構18で構成されたものである

この構成によれば、簡単な構造により車幅方向移動機構を構成することができる。

【0063】

加えて、上記平行リンク機構18はスライドドア5の車幅方向の移動量L1,L2の差異によるスライドドア5の傾きを吸収する傾き吸収手段27を備えたものである。

この構成によれば、上述の傾き吸収手段27により、上方部の移動量L2が大で、下方部の移動量L1が小となるスライドドア5の傾きを吸収することができる。

【0064】

図11、図12は車両のスライドドア構造の他の実施例を示し、この実施例ではスライドドア5を縦片部13におけるドAINナパネル5bに車室内へ突出するアームレスト40を一体的に取付けたものである。

【0065】

そして、スライドドア5の閉時には図11に示すように上述のアームレスト40で前部レール16Fおよび平行リンク機構18をその上方より覆い、スライドドア5が閉から開に操作される時、図12に示すようにスライドドア5の車幅方向外方への移動に伴って、前部レール16Fとオフセットするように構成したものである。

【0066】

このように構成すると、上述のアームレスト40の有効利用が図れると共に、スライドドア5の開時には該アームレスト40がオフセットして自動的に後方へ移動するので、乗降性が向上する。

【0067】

図11、図12に示すこの実施例においても、その他の構成、作用、効果については先の実施例とほぼ同様であるから、図11、図12において前図と同一の部分には同一符号を付して、その詳しい説明を省略する。

【0068】

図13は車両のスライドドア構造のさらに他の実施例を示し、サイドパネル1をアウタパネル1aとインナパネル1bとで構成し、このサイドパネル1のインナパネル1bの車室側には断面がL字状のブラケット41を車両の前後方向に向けて接合固定している。

【0069】

上述のブラケット41の上面には断面略凹形状の後部レール16Rを接合固定し、この後部レール16Rに複数のローラ42およびボール43を介して前部レール16Fを車両の前後方向に摺動自在に取付けている。

【0070】

また前部レール16Fの外面には前部アームレスト44を取付ける一方、このアームレスト44および各要素16R, 41を離間囲繞するように、インナパネル1bの車室側を覆うトリム部材45には後部アームレスト46を取付けている。

【0071】

上述の前部アームレスト44はセンターレール16の前部レール16Fと一体的に前後動する可動アームレストとなり、後部アームレスト46は可動しない固定構造のアームレストとなる。

【0072】

図13に示すこの実施例においても、その他の構成、作用、効果については先の実施例とほぼ同様であるから、図13において前図と同一の部分には同一符号を付して、その詳しい説明を省略する。

【0073】

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、

この発明のシール部材は、実施例のシールラバー12に対応し、

以下同様に、

センタスライダは、センターレール16に対応し、

前部スライダは、前部レール16Fに対応し、

後部スライダは、後部レール16Rに対応し、

ロアスライダは、ロアレール17に対応し、

車幅方向移動機構は、平行リンク機構18に対応するも、

この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

【0074】

【発明の効果】

この発明によれば、サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口を覆うべく縦片部と上片部とを有するスライドドアであっても、車幅方向への移動量を大きくすることなく開閉することができ、乗降性の向上を図ることができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明のスライドドア構造を備えた車両の斜視図。
- 【図2】 スライドドア配設部の正面図。
- 【図3】 前後のドアのシール構造を示す平面図。
- 【図4】 車両のスライドドア構造を示す斜視図。
- 【図5】 スライド手段の斜視図。
- 【図6】 平行リンク機構を示す平面図。
- 【図7】 平行リンク機構の変化を示す平面図。
- 【図8】 傾き吸収手段を示す断面図。
- 【図9】 ロアレールとスライドドア下部との連結構造を示す正面図。
- 【図10】 スライドドア開放中途状態の斜視図。
- 【図11】 車両のスライドドア構造の他の実施例を示す斜視図。
- 【図12】 スライドドア開放中途状態の斜視図。
- 【図13】 車両のスライドドア構造のさらに他の実施例を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 … サイドパネル
- 2 … ルーフ部
- 3 … ドア開口
- 4 … フロント開口
- 5 … スライドドア
- 6 … フロントドア
- 1 2 … シールラバー(シール部材)
- 1 3 … 縦片部
- 1 4 … 上片部
- 1 5 … スライド手段

1 6 …センタレール(センタスライダ)

1 6 F …前部レール(前部スライダ)

1 6 R …後部レール(後部スライダ)

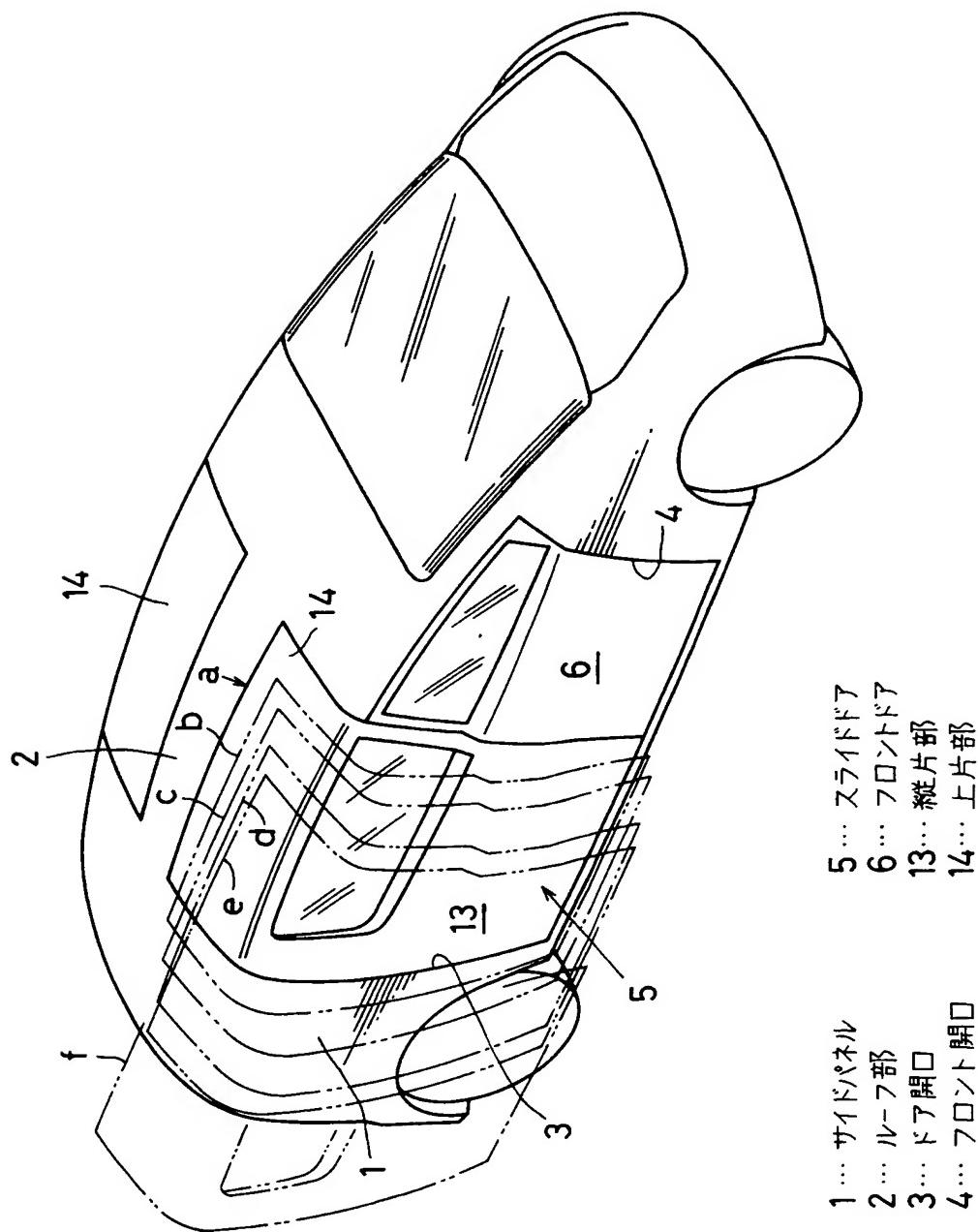
1 7 …ロアレール(ロアスライダ)

1 8 …平行リンク機構(車幅方向移動機構)

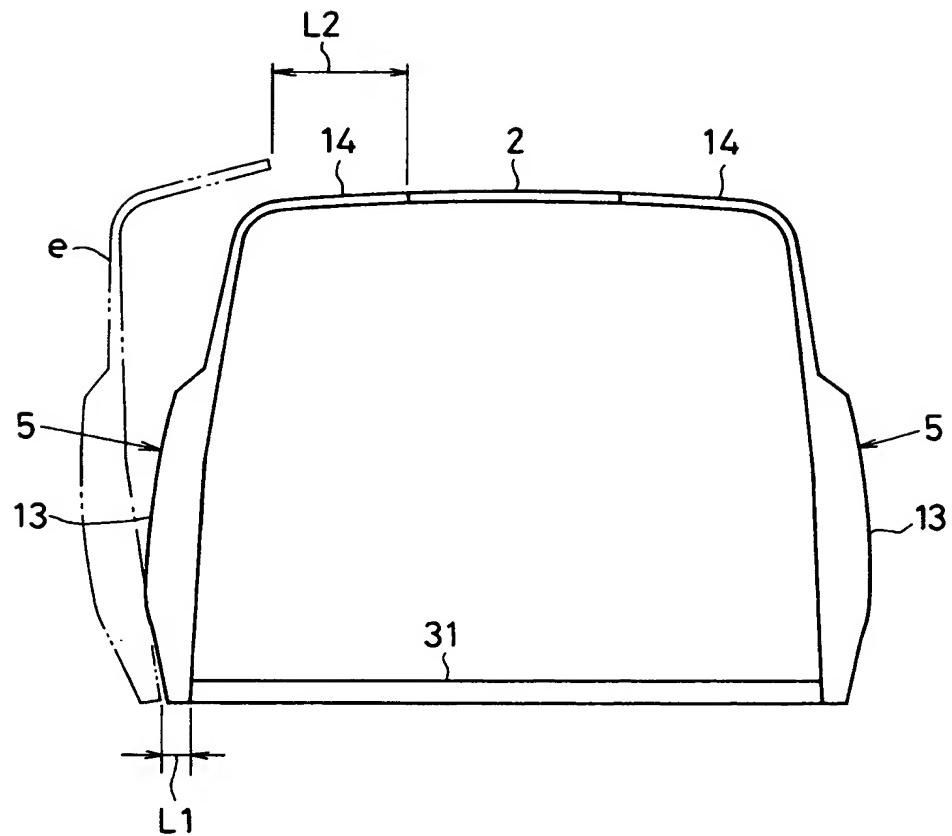
2 7 …傾き吸収手段

【書類名】 図面

【図1】

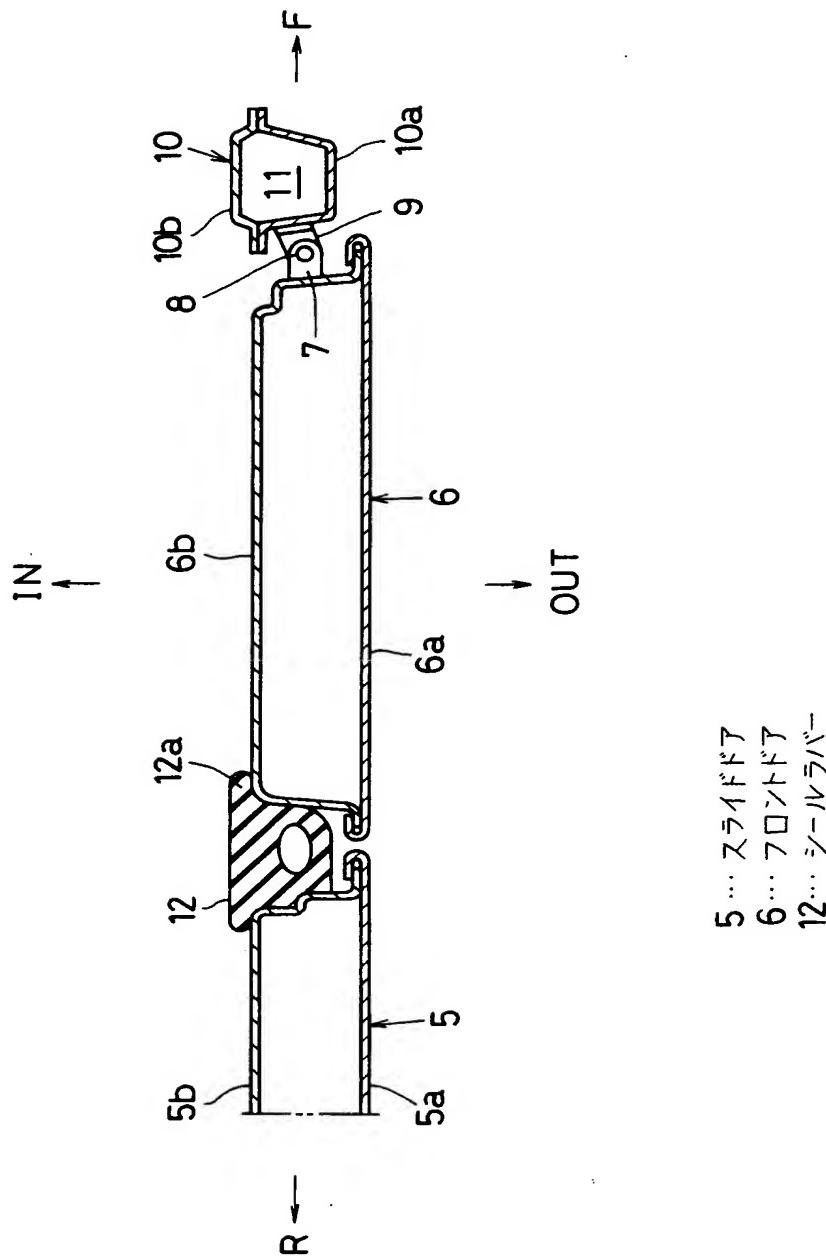


【図2】

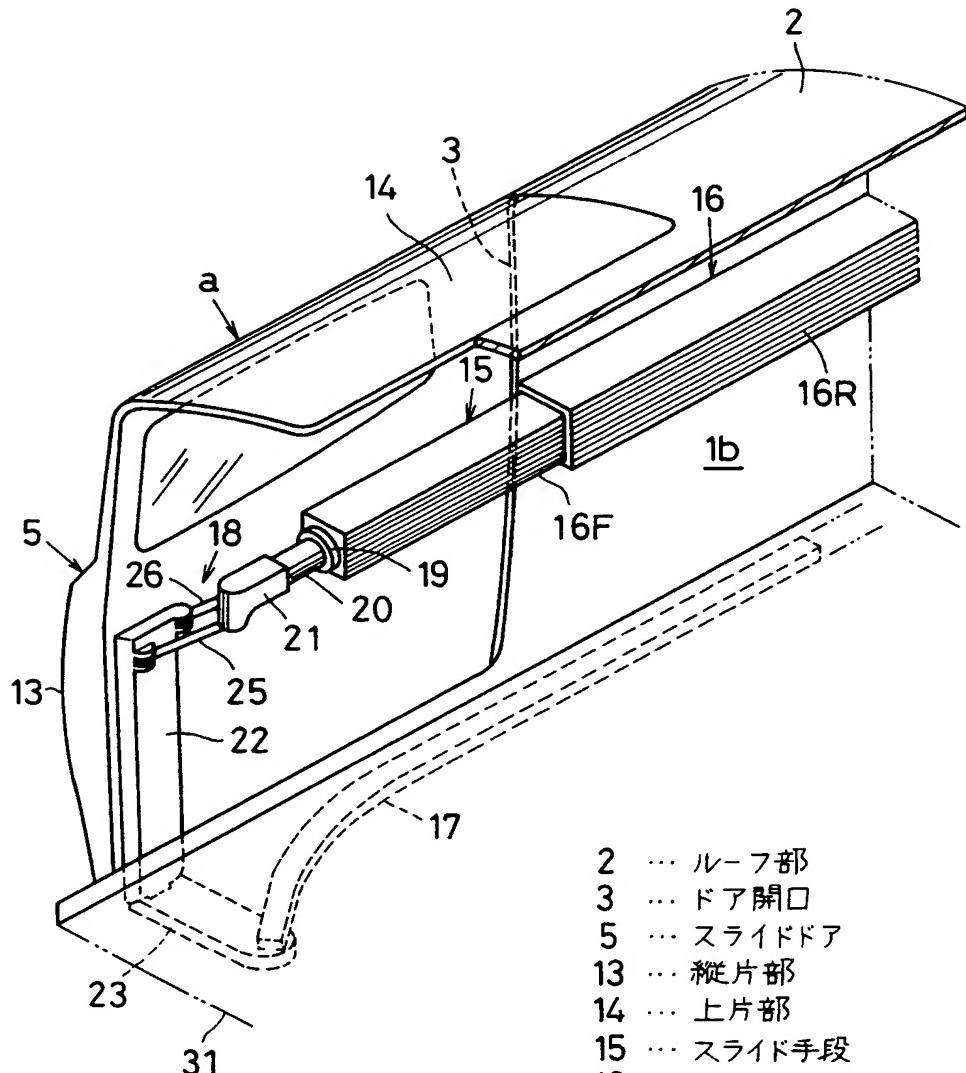


2 … ルーフ部
5 … スライドドア
13 … 縦片部
14 … 上片部

【図3】

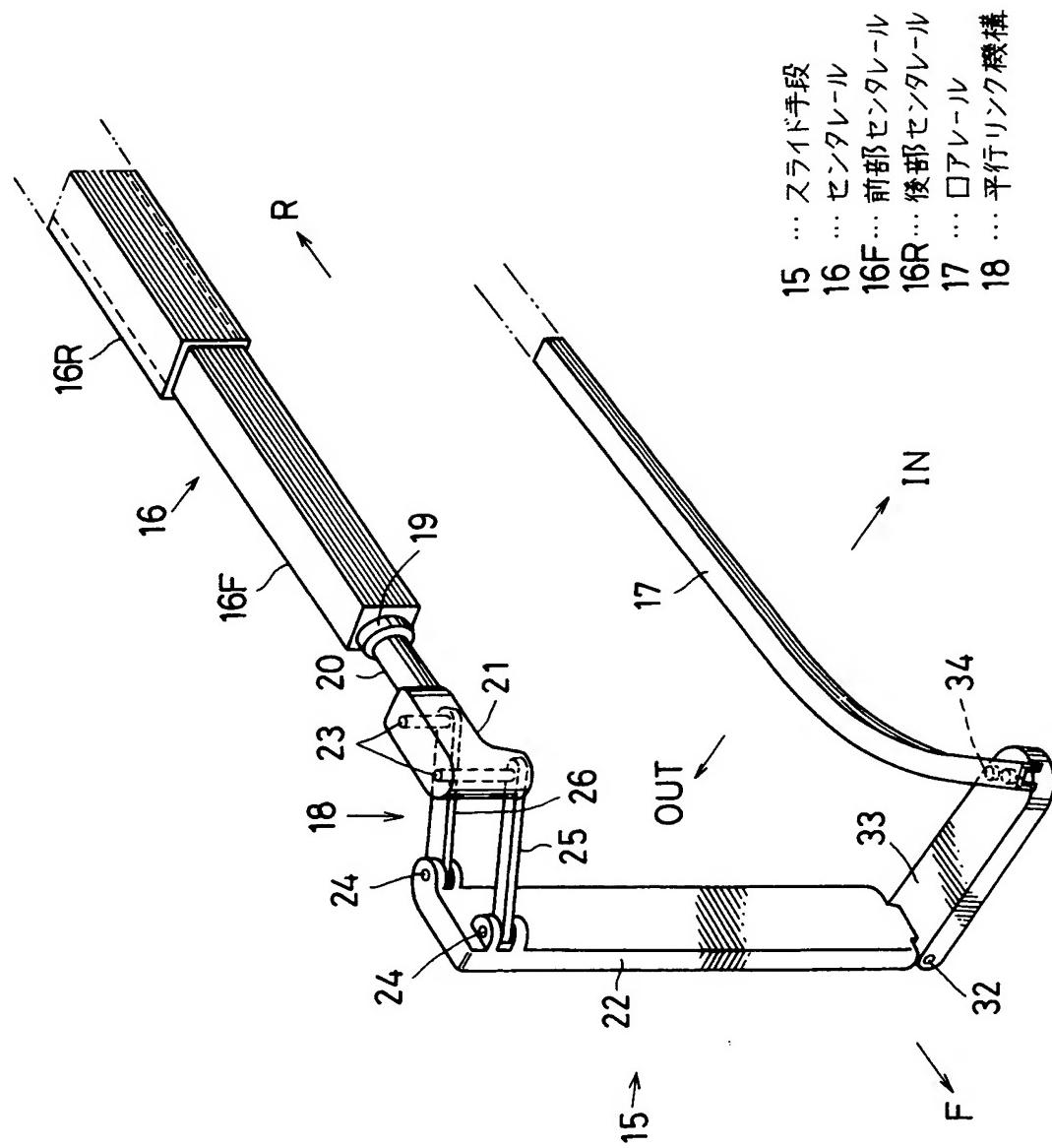


【図4】

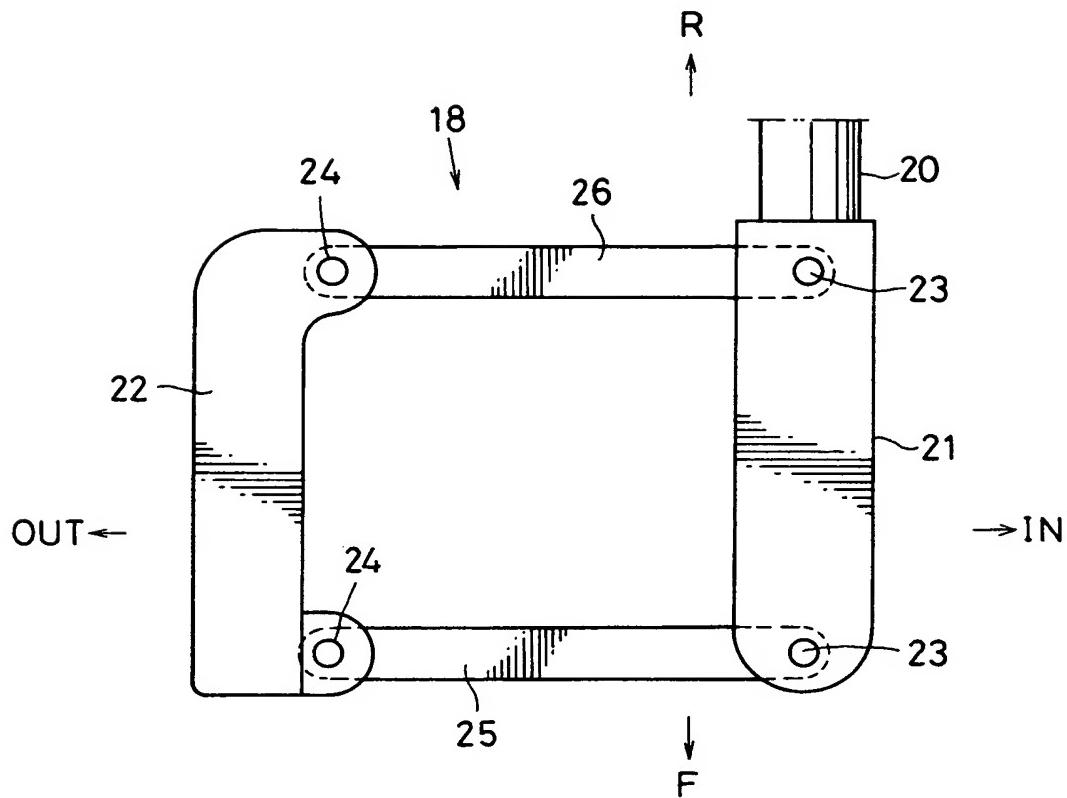


- 2 … ルーフ部
- 3 … ドア開口
- 5 … スライドドア
- 13 … 縦片部
- 14 … 上片部
- 15 … スライド手段
- 16 … センタレール
- 16F … 前部センタレール
- 16R … 後部センタレール
- 17 … ロアレール
- 18 … 平行リンク機構

【図5】

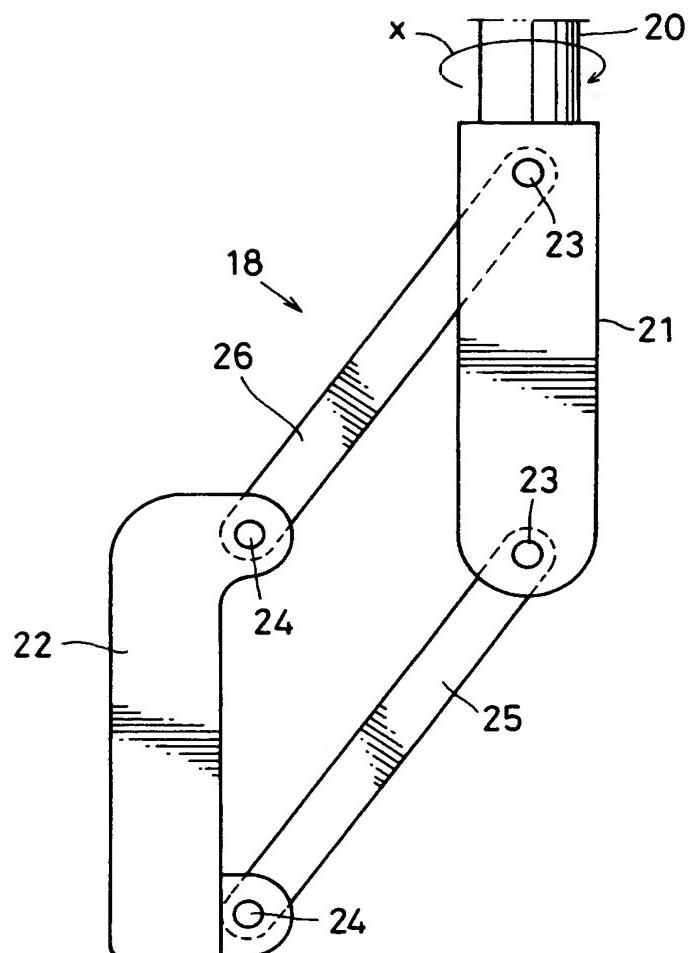


【図6】



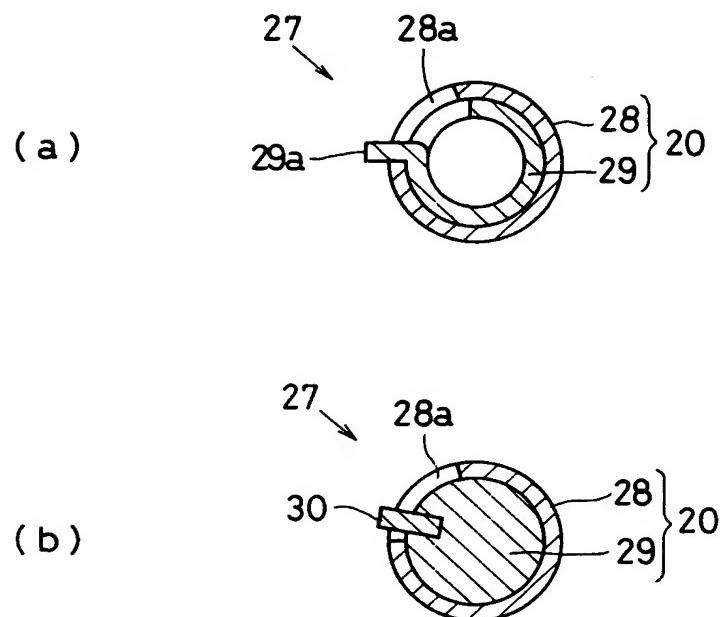
18 … 平行リンク機構

【図7】



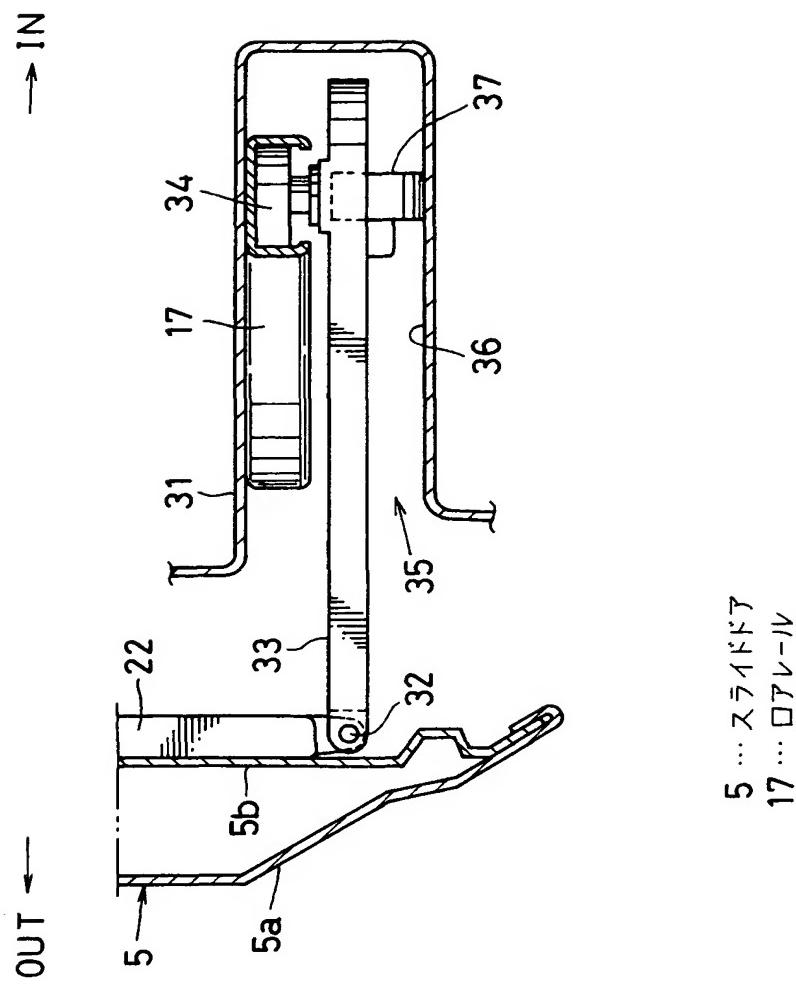
18… 平行リンク機構

【図8】

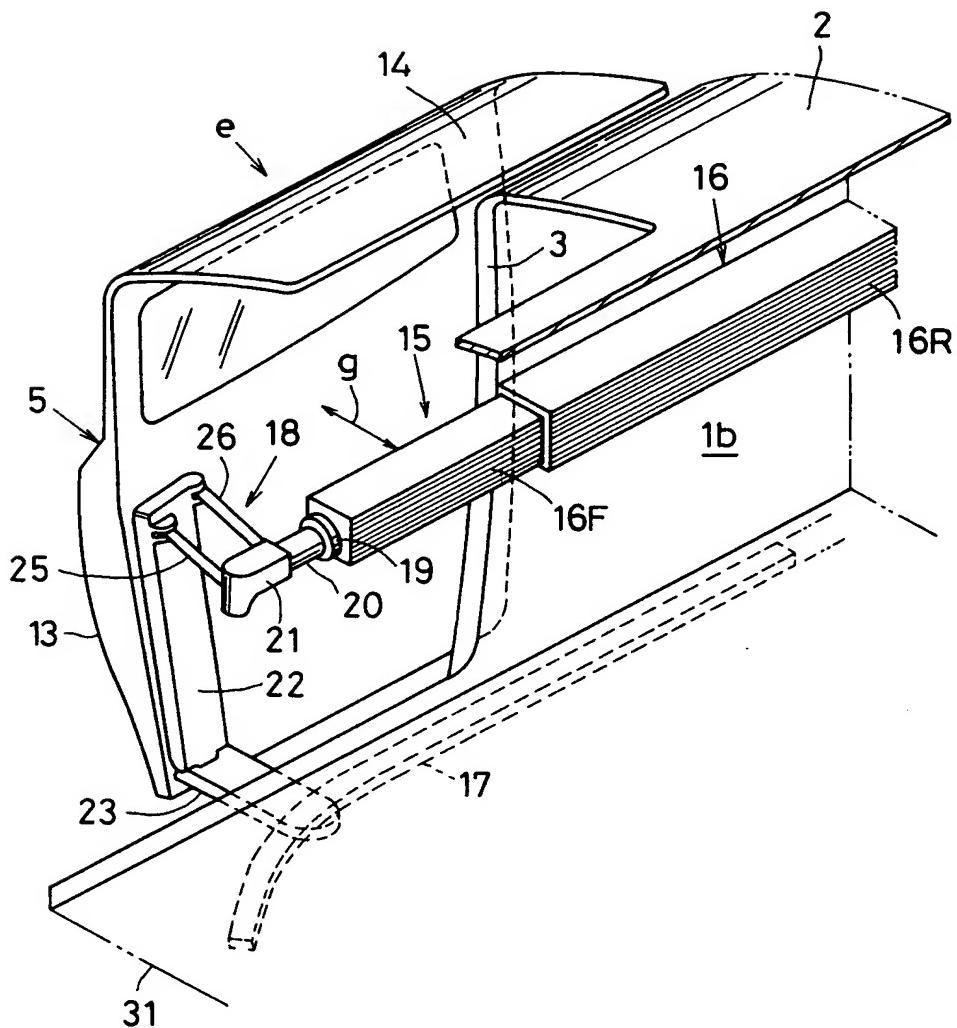


27…傾き吸収手段

【図9】



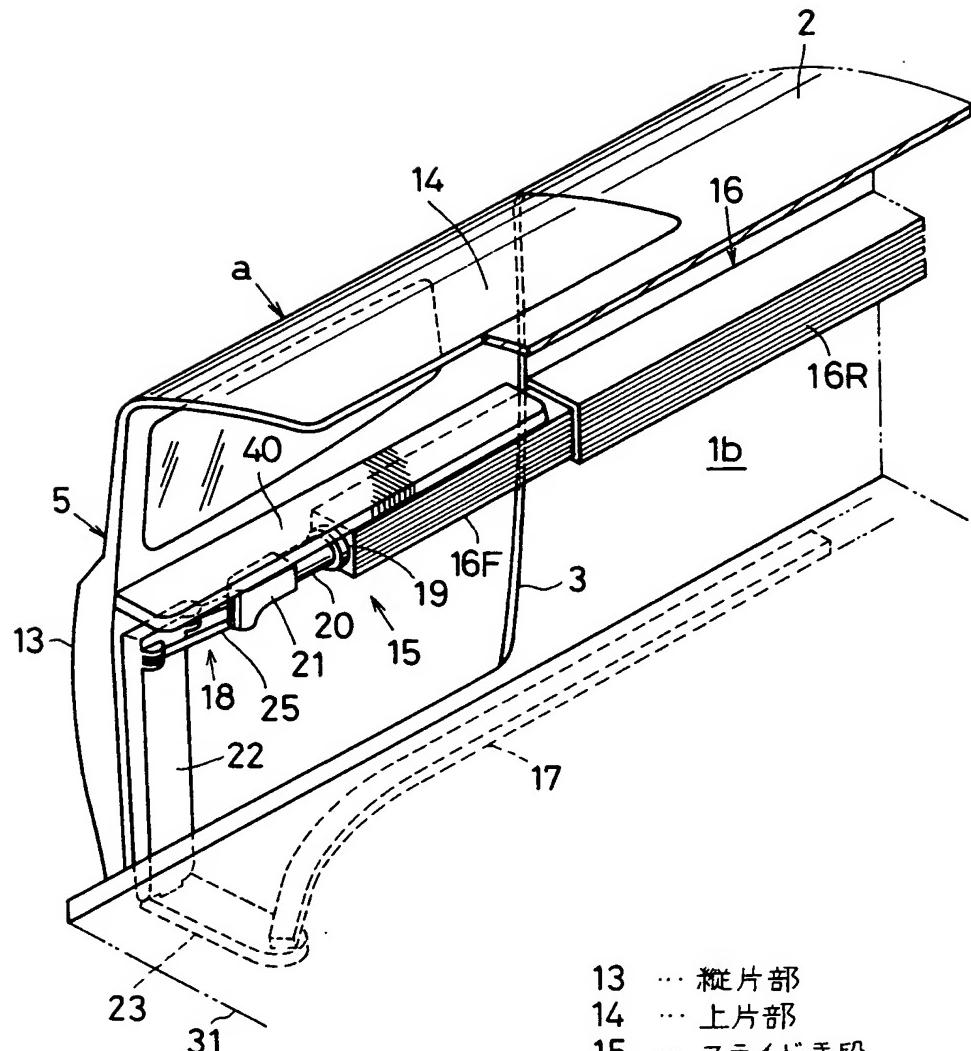
【図10】



2 … ルーフ部
 3 … ドア開口
 5 … スライドドア
 13 … 縦片部
 14 … 上片部
 15 … スライド手段

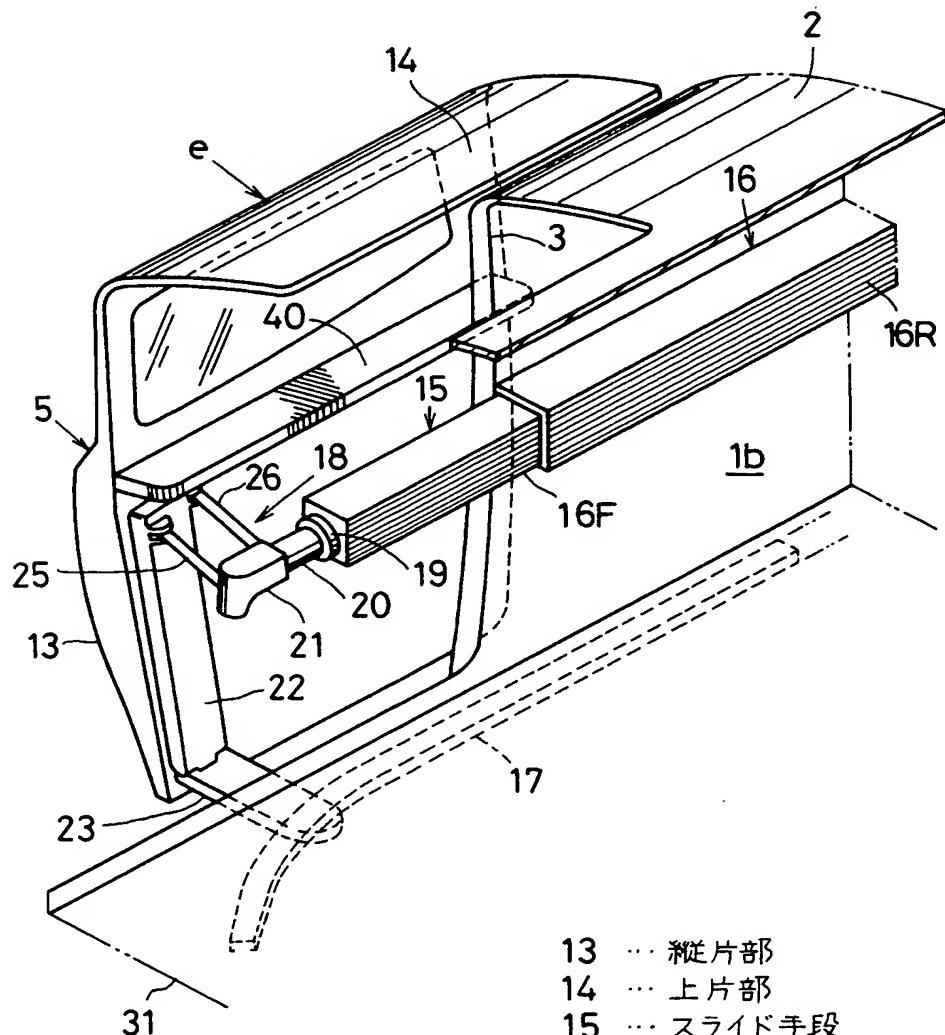
16 … センタレール
 16F … 前部センタレール
 16R … 後部センタレール
 17 … 口アレール
 18 … 平行リンク機構

【図11】



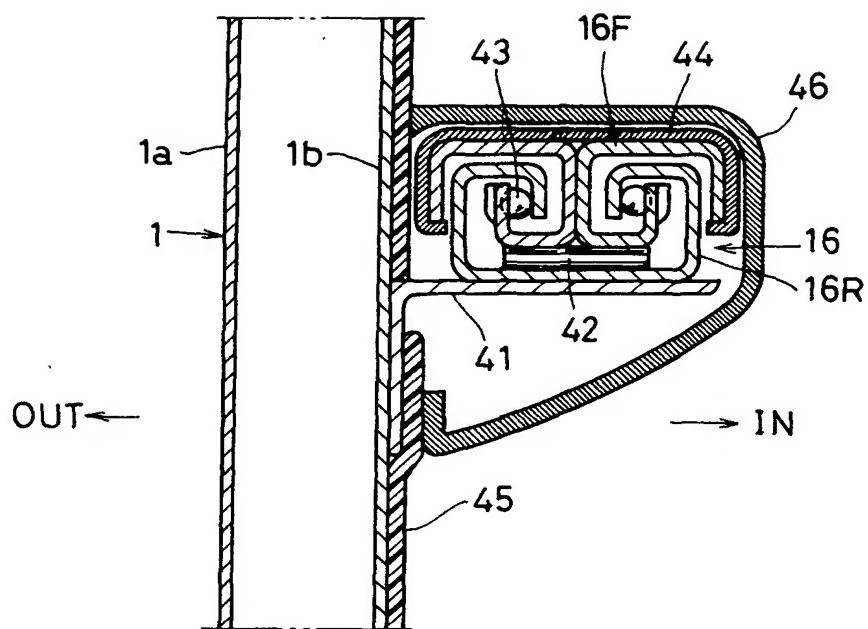
- | | |
|-----|------------|
| 13 | … 縦片部 |
| 14 | … 上片部 |
| 15 | … スライド手段 |
| 16 | … センタレール |
| 16F | … 前部センタレール |
| 16R | … 後部センタレール |
| 17 | … 口アレール |
| 18 | … 平行リンク機構 |
| 2 | … ルーフ部 |
| 3 | … ドア開口 |
| 5 | … スライドドア |

【図12】



- | | |
|-----|------------|
| 13 | … 縦片部 |
| 14 | … 上片部 |
| 15 | … スライド手段 |
| 16 | … センタレール |
| 16F | … 前部センタレール |
| 16R | … 後部センタレール |
| 17 | … 口アレール |
| 18 | … 平行リンク機構 |
| 2 | … ルーフ部 |
| 3 | … ドア開口 |
| 5 | … スライドドア |

【図13】



1 … サイドパネル
16 … センターレール
16F… 前部センターレール
16R… 後部センターレール

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

サイドパネルからルーフ部にわたって連続して設けられたドア開口を覆うべく
縦片部と上片部とを有するスライドドアであっても、車幅方向への移動量を大き
くすることなく開閉することができ、乗降性の向上を図ることができる車両のス
ライドドア構造の提供を目的とする。

【解決手段】

車両の側部を覆うサイドパネルと、該サイドパネルに連結して車両の上部を覆
うルーフ部2とを備えた車両において、上記サイドパネルからルーフ部2にわた
って連続して設けられたドア開口3と、上記ドア開口3を開閉可能に覆うと共に
、サイドパネルに対応する縦片部13とルーフ部2に対応する上片部14とを有
するスライドドア5と、上記スライドドア5の閉時において該スライドドア5の
上片部14をルーフ部2と略同一面上に位置させると共に、上記スライドドア5
の開時において該スライドドア5の上片部14がルーフ部2に対してオフセット
すべくスライドドア5を車幅方向に回転移動させて上記上片部14を車幅方向外
方に移動させ、かつ上記スライドドア5を車両前後方向の後方へ導くスライド手
段15とを備えたことを特徴とする。

【選択図】 図10

出願人履歴情報

識別番号 [000003137]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 広島県安芸郡府中町新地3番1号

氏 名 マツダ株式会社